Rok II. Tarnów, 15. czerwca 1880. Nr. 12.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. – półrocznie 1 złr. 30 ct kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. Przedpłatę przyjmuje redakcya i administracya „Przyrodnika“ w Tarnowie, przy placu katedralnym l. 4-7

O węglu kamiennym

napisał

Dr. F. Mohr

tłumaczył

MACIEJ WSZELACZYŃSKI.

Zawartość azotu w węglu kamiennym.

Zawartość azotu w węglu kamiennym jest jednym z najosobliwszych pojawów. Wszystkie węgle kamienne bez wyjątku dają destylaty amoniakalne. Woda smołowa w fabrykach gazu zawiera w sobie 2 do 2½% amoniaku. W smole z węgla kamiennego osadzają się często gęste masy pewnéj soli przeźroczystéj, które czuć mocno smołą. W fabryce gazu w Koblencyi osadza się ta sól cetnarami, a przy badaniu wykazało się, że ona jest dwuwęglanem amoniaku. Wiadomo, że wszystek amoniak handlu i przemysłu z fabryk gazu, a więc z węgla kamiennego pochodzi. W fabryce ałunu amoniak wyrugował potaż. Fabryka gazu w Bon wyrabia rocznie 1600 kuf (po 120 kwart) wody gazowéj,

która w sobie 2 do $2\frac{1}{2}\%$ amoniaku zawiera. Cała ilość produkowanego amoniaku wynosi przeszło 10.000 funtów.

Wszystkie naturalne rośliny, liście, łodygi, drzewa, dają tylko kwaśne destylaty, które w sobie zawsze kwas octowy zawierają. Według Kremers'a zachowują się powszechnie tak samo węgle brunatne i torfy, według innych zaś wyjątkowo dają one również amoniakalne destylaty. W węglu kamiennym musi tkwić jakiś odrębny powód téj tak obfitéj zawartości amoniaku. Z pni drzew, paproci lub mchów jedynie nie może powstać taki węgiel, któryby dawał destylaty amoniakowe. Przy węglach kamiennych leży właśnie powód w powyżéj wspomnianéj wielkiéj zawartości azotu w wodorostach, a i w tem również, iż liście wodorostów są bardzo często i obficie nasadzone skorupiakami, które się na nich tak regularnie osiedlają, jak jaja gąsienicy pierściennicy. Gładkie i dobrze oczyszczone liście z Fucus vesiculosus dają kwaśny destylat, gdy się je w rurce szklannéj ogrzewa, i zabarwiają niebiesko czerwony papier lakmusowy. Skorupki tych zwierzątek zawierają w sobie węglan wapna i burzą się silnie polane kwasem solnym (chlorowodorowym). Liść tak oczyszczony dał destylat kwaśny, chociaż można było jeszcze rozeznać częściowo kształt zwierzątek. Darwin podaje żywy obraz zwierząt żyjących na wodorostach. „Pełną podziwienia, pisze on, jest ilość żyjących stworzeń wszystkich rzędów, których istnienie najściśléj z morszczynem związane grubą księgę mogłoby zapełnić, gdyby chciano opisać mieszkańców jednéj wysepki z tego wodorostu. Z wyjątkiem na powierzchni pływających liści, każdy niemal inny jest tak grubo koralinami osadzony, iż biało wygląda. Na płaskich powierzchniach liści znajdują się różnorodne muszle talerzowe (Tellermuschel) krępaczki (Trochus), nagie miękkliwe (Mollusca) i niektóre biwalwy. Niezliczone skorupiaki (Crustacea) osiedlają się na każdéj części téj rośliny. Jeżeli wstrząśniemy wielkiemi, poplątanemi gałęziami, opadnie wnet kupa małych rybek, muszli, sepji, najróżnorodniejszych raków morskich, gwiazd morskich, pięknych Holoturji, Planarji, łażących Nereid w obfitéj rozmaitości. Ilekroć przypatrywałem się gałęzi jakiego wodorostu, odkrywałem zawsze nowe i osobliwe postacie zwierzęce.“ Meyen wyraża się podobnie w swéj podróży na „Prinzess Louise.“ Nie brak więc zwierząt, które się wodorostu mocno trzymają, z nim pływają i wraz z nim na dno idą. Nie docieczono jeszcze, jakim przeistoczeniom ulegają przytem nagromadzeniu połączenia białkowe (albuminy), ale to nie ulega wątpliwości, że azot wywiązującego się przy tém amoniaku

pozostaje w związku chemicznym. Jeżeli widzimy, że wapienie bitumiczne ślady amoniaku przy suchéj destylacyi wydają, co przecież tylko zwierzęta wywołać mogą, naówczas i to jasnem, że zawartość azotu w węglach kamiennych w istocie z zwierząt razem z wodorostami zrośniętych pochodzi. Nie wiem, czyli jest jaki bardziéj w oczy wpadający dowód morskiego pochodzenia węgli kamiennych nad tę zawartość azotu, bo tak wielka mnogość zwierząt, jak Darwin opisuje, może się jedynie znaleźć w morzu, które ma w sobie wszystkie pokarmy roślinne i zwierzęce. Skorupiaki mogą się tylko w małéj ilości w jeziorach lądowych znajdować, gdyż mają tu za mało wapna i brak zupełny lub częściowy gipsu. Jeżeli zauważymy szczupłą ilość zwierząt wód słodkich, które się w jeziorach znajdują, to wyrozumiemy łatwo, że one nie wystarczają do wytłumaczenia zawartości azotu. W większym jeszcze kłopocie znajdują się ci, którzy tłumaczą powstanie węgla Calamitami i innemi roślinami trzcinowatemi, gdyż tym roślinom zwierzęta nie towarzyszą. Sama wyjątkowość oddziaływania amoniakalnego brunatnych węgli i torfów nie da się inaczéj wytłumaczyć, jak równoczesnem zasypaniem lub zamuleniem zwierząt, dla tego i wyjątki te zdarzają się nader rzadko. Ale u wodorostów jest obecność zwierząt prawidłem udowodniowem spostrzeżeniami. Podczas gdy już świeże wodorosty z zwierzętami amoniakalnemi oddziaływują, drzewa, trzciny, liście kwasem się od nich wyróżniają.

Węgle liściowe czyli papierkowe używane w znacznéj ilości do destylacyi w celu uzyskania z nich olejków lotnych, oddziaływują zwykle kwaśno, a jeden wypadek, gdzie destylat zawierał amoniak (fabryka olejków lotnych w Beulen), wyjaśnił się wielką liczbą odcisków ryb.

Kremers, który ten przedmiot troskliwie i pracowicie badał mówi: „Wszystkie w ogóle węgle brunatne, które badałem, okazały kwaśne oddziaływanie kwasu octowego wytworów suchéj destylacyi, i to zarówno dobrze utrzymane jeszcze, jak i zupełnie ziemiste. W wytworach suchéj destylacyi węgla kamiennego nie mogłem wykryć przeciwnie ani swobodnego ani z amoniakiem uwięzionego kwasu octowego. Jeżeli więc przy suchéj destylacyi drzewa włókno drzewne głównie i istotnie kwas octowy wywięzuje, więc bytność kwasu octowego w wytworach destylacyi suchéj węgla brunatnego a brak onegoż zupełny w tychże wytworach węgla kamiennego ze wszech miar najlepiéj tego dowodzi, że

w pierszym są włókna drzewne jeszcze nie zniszczone; w drugim zaś ich nie ma."

Czegoż dowodzi mała ilość wypadków, w obec tych ogólnych spostrzeżeń, gdzie węgiel brunatny lub torf, alkalicznie oddziaływał? Przypadkowe skonanie zwierząt w pobliżu, obecność wapna, skupienia materyi z powodu strupieszenia włókna drzewnego, mogą w pewnem miejscu spowodować takie połączenia. Ale to wszystko ginie bez śladu w obec faktu, iż wszystkie węgle kamienne bez wyjątku tak obficie amoniak wywiązują, iż go z nich fabrycznie wydobywają. —

Zapiski dla zbierających owady tęgoskrzydłe,

(Chrząszcze - Coleoptera).

(Podał M. A. Barta, nauczyciel ludowy).

V. O wychowaniu chrząszczy.

(Dok.)

Jeśli z naturą chrząszczy dobrze chcesz się obeznać, drogi przyjacielu, to powinnieneś nietylko już dojrzałe chrząszcze zbierać, ale także i gąsienice tychże i nad rozwojem ich pilnie okiem śledzić. — Przy niektórych gatunkach powyższe wskazówki są koniecznie i w wysokim stopniu na pochwałe zasługujące, a osobliwie przy tych, które na wierzchołkach drzew przebywać lubią.

Abyś więc w takie nader rzadkie okazy zbiory swoje mógł zaopatrzyć, to należy zbierać gałęzie z drzew, które burze połamują, i na nich trzeba szukać gąsienic lub poczwarek. — W taki sposób uzbierane gąsienice lub poczwarki przechowuje się w drewnianych pudełkach takich, które w wierzchnéj swéj części są zaopatrzone nakrywką szklanną. — aby w tych pudełkach gąsienice nie pozaumierały, to wewnętrzne ściany tychże należy od czasu do czasu wodą pokrapiać. — Trzymane w niewoli gąsienice potrzeba także regularnie karmić. Ale czymżesz je karmić zapytasz może? Oto uważaj bacznie, na jakiem drzewie jaką gąsienicę znalazłeś, i liściem z tego samego drzewa, należy ją karmić. Służące do przechowywania gąsienic skrzynki powinne być opatrzone otworami, przez które świeże powietrze

ma wchodzić, a dolna część ich powinna być wyłożona wilgotną ziemią. — Przez wychowywanie takie chrząszczy z gąsienic można dojść często do świetniéjszych wyników zbierania, niż przez same zbieranie tylko. —

Jeśliby się znalazł kto, któremu by nie zbyło na dobrych chęciach i miał rzetelne postanowienie nad żywymi w niewoli trzymanymi chrząszczami spostrzenia robić, to ten niech sobie następujące zapamięta zdanie. Wielka bardzo część chrząszczy trzymanych w niewoli umiera już po kilku dniach; inne które trochę dłużéj wytrzymać mogą, zdają się być ociężałymi i nie okazują wcale téj wesołości i zwinności, z którą na łonie otwartéj przyrody lubownika tak rozweselają. — Tylko bardzo mała część zachowuje swoją pierwotną czerstwość i żyje w niewoli. —

Do tych ostatnich należą nosorożce, które w korze dębowéj dłużéj jak rok jeden czerstwe i wesołe być mogą. — Złotnik (Cetonia) żyje w niewoli często i dwa lata, gdy mu się wilgotnego chleba i soku z jabłek za pokarm daje. — Także i jelonek (Lucanus) gdy go się miodową wodą i cukrem karmi kilka miesięcy żyć może. —

Te byłyby wszystkie już wskazówki, których ci udzielić przyobiecałem młody przyjacielu. Daleki jestem jednakże od téj myśli, jakobym ci podał wszystko, wyczerpująco. Tak nie myślałem i niemyślę ja, i ty tak nie myśl. — Nie spoglądaj na nie okiem srogiego zoila (jeśli się już tym oklepanym wyrazem wymówię) bo wiedz, że to jedna z najwcześniejszych prób moich, a więc próba, któréj wiele i bardzo wiele brakuje, by ją można określić słowem „ujdzie.“

Jeśli wiele złego znajdziesz, pomyśl sobie tylko, wszak on młody, nauczy się lepiéj, i kiedyś kiedyś może lepiéj napisze.

Pobereże dnia 23 maja 1880.

Koléj na wulkanie

Koleją na Wezuwiusz! Hasło to brzmi nieco dziwnie a jednak koléj na Wezuwiusz jest dziś faktem dokonanym. Prawdziwie niemasz zakątka na kuli ziemskiéj, gdzieby tyle nagromadziło się niespodzianek, jak w Neapolu i jego okolicy. Nadobne kontury wybrzeża ciągnącego się łagodnie linią łukową oblewają modre

fale morza, wśród których kołyszą się opodal czarujące wysepki Procida, Ischia i Capri. Na terasie wspaniałego wybrzeża rozsiadł się rozkoszny Neapol, a w nim mieszka lud bez troski, chociaż tyle burz nad jego przeleciało głową, zawsze wesoły i uśmiechnięty, jak dokoła otaczająca go przyroda strojąca zwrotnikowem kwieciem tę cząstkę raju ziemskiego. Neapol to nieprzebrana skarbnica dla malarza — przepyszny krajobraz roztaczający się przed oczyma naszemi. — Kontrast zawsze ruchomego żywiołu tysiącem barw mieniącego są morza, do rozkosznie spoczywających wybrzeży najgustowniéj umajonych zielenią fałdującą się po łagodnych stokach zatoki neapolitańskiéj. Tu zoologa wabią niezliczone twory — całe bogactwo morza i niezwykli jego osadnicy zajęli nowo zbudowany przybytek nauki, — akwaryum neapolitańskie. Zakład to iście międzynarodowy wzniesiony niezmordowaną ręką uczonego niemieckiego Dra. Dohrna na pięknéj włoskiéj ziemi.

Tu pracuje obok francuza niemiec, anglik obok moskala a chociaż ich dzieli zawiść plemienna, łączy je przecie wspólne ogniwo nauki, pod jednym dachem przebywają razem współzawodnicząc tylko w nauce i dla niéj nowe wytyczając drogi.

Dzielny włoch Salwatore jak drugi Mezofanti do wszystkich uczonych tu pracujących w i h ojczystéj przemawiający mowie jest niejako motorem całego zakładu. On to wyseła codziennie małą flotylę rybaków na oznaczone placówki, gdzie pewnie zuajdzie się zdobycz, którą między uczonych badaniami zajetych rozdziela, lub po muzeach przyrodniczych całego stałego lądu rozseła i zasila wspaniałe akwaryum neapolitańskie w coraz nowe okazy, które podziwia tłumnie cisnąca się publiczność.

Niemniéj téż archeolog znajdzie tu szorokie dla swych badań pole. W roku 70 po Chr. zasypane popiołami Wezuwiusza miasta Herkulanum, Pompei i Stabia a następnie w pyle zapomnienia pogrzebane dziś znowu otworzyły podwoje swych wil rozkosznych przed oczyma dziewietnastego stulecia. Na forum i w teatrach brzmią jeszcze echa klasycznéj mowy zdławionéj przed 18toma wiekami; dzień każdy nowe światu przynosi zdobycze, nowe skarby wzbogacające muzeum narodowe założone przez Ferdynada I. i roztaczające cały obraz życia starożytnych magnatów, którzy w Pompei liczne posiadali wile.

Prócz wymienionych przybytków umiejętności nie należy nadto o jednym zapomnieć, niemniéj jedynym w swoim rodzaju, obserwatoryum zbudowanem na Wezuwiuszu. Budynek nie pretensyonal-

ny, lecz silnie zbudowany na stoku ogniowej góry, wyposażony wszelkimi narzędziami służącémi do śledzenia najlżejszych paroksyzmów niespokjnego Wezuwiusza.

Na tem niebezpiecznem stanowisku stoi oswiały szermierz nauki profesor Palmieri nie opuszczając swéj strażnicy nawet w najkrytyczniejszéj chwili, jakto się właśnie zdarzyło w roku 1872, kiedy gorące potoki lawy płomienną wstęgą opasały obserwatoryum. Do takiego zaparcia się prowadzi poświęcenie dla nauki, iż obiera się siedzibę nawet na wulkanie.

Prawdziwie piękną jest ta ogniowa góra, ten groźny acz wspaniały sąsiad Neapolu. Z ostrokrężnego szczytu rostacza się zdumionemu oku najwspanialszy widok na tę uroczą okolicę — sama zaś góra dla przyrodnika i chciwego nowości turysty mnóstwo osbliwości. Mineraloga wabią tu ciekawe okazy minerałów skrystalizowane po szczelinach law zastygłych lub obsiadające liczne dymnice wznoszące się na zeszklonych czeluściach krateru. Każdy rad te okazy zbiera lub kupuje w sąsiedniéj Rosinie.

Czyliż się dziwić, że każdy kto może pielgrzymuje do Neapolu i wdziera się mozolnie na stożek najbliższego a zarazem najpiękniejszego w Europie wulkanu?

Dwie drogi wiodą do stóp Wezuwiusza, gościńcem lub koleją wzdłuż wspaniałego wybrzeża neapolitańskiego zasianego rzędami nadobnych pałaców aż do Portici, które wygląda jakby przedmieście Neapolu. W Portici zostać, wysiąść nam wypada, gdyż droga wiedzie ku Salernu, więc zbaczamy w lewo ku Rosinie rozłożonéj tuż u stóp Wezuwiusza, zbudowanéj nad głowami zasypanego w r. 79. Herculanum. Stąd udajemy się obok pustelni ku wyżéj wspomnianemu obserwatoryum wznoszącemu się na wysterczającym wzgórku Monte Cateroni, tu też był kres gościńca wiodącego na Wezuwiusz i docierającego na wysokość 600 metrów. Jeszcze 200 metrów a jesteśmy tuż u samego stożka ogniowéj góry. Nie wielu puszcza się w dalszą drogę wymagającą wiele odwagi i wytrwałości, nie łatwo bowiem wdzierać się po stromym stożka grzbiecie zasypanym popiołem, odłamkami żużli i pumeksów usuwających się pod nogami turysty. Wśród spiekoty sierpniowéj owiewani kurzawą, którą lekki wiatr miotał nam w oczy, zdążaliśmy zwolna za przewodnikiem na dalszą 600 metrową wysykość, którą ledwie w kilku godzinach przebyć można było. Wspaniały widok z tego ogniowego szczytu każe zapomnieć o poniesionych trudach a badacza prawdziwy zachwyt ogarnia na widok tych wypalonych czeluści dyszących tu i owdzie i dymiących nakształt przygasłego olbrzymiego ogniska.

Dziś duch ludzki przemógł wszelkie zapory i trud zmienił w przyjemną i chybką jak wiatr podróż; dziś dzięki niezmordowanéj pracy przebito górę Św. Gotharda a tunel 14 kilometrów długi łączy dwa sąsiednie dotąd niebotycznym murem granitu rozdzielone narody, koléj zaś na Wezuwiusz wiezie ciekawych w ośmiu minutach niemal na sam szczyt ogniowéj góry i pozwala bez trudu podziwiać i badać. Od obserwatoryum wiedzie w lawie z roku 1872 drążona droga do stacyi kolejowéj; dworzec nie wiele różni się urządzeniem od podobnego zabudowania na Kalenbergu pod Wiedniem, obok zaś dworca wznosi się w stylu pompejańskim 'zbudowana restauracya podejmnjąca gościnnie turystów.

Nie sądźmy jednak, by na tę wysokość o spadku stopniowym wdzierać się mogła chyża lokomotywa; nie inny system, jak kolei o linach drutowych mógł tu znaleźć zastosowanie. Całe rusztowanie, na którem dwa wagony (każdy na 12 osób) tam i napowrót się mieniają, wygląda jakoby olbrzymia drabina spoczywająca dolnym końcem na zastygłym potoku lawy, na którym też zabudowania dolnéj stacyi wraz z machiną o sile trzydziestu koni znalazły pomieszczenie, górny zaś koniec opiera się na wzniesionem przedmurzu, podczas gdy pomiędzy temi dwiema najsilniejszemi podporami znajdujące się progi częścią na lawie, częścią nawet na niepewnéj kurzawce wulkanicznej leżą. Prawdziwa to budowa na wulkanie, istna budowa na piasku, wystawiona na mnogie niebezpieczeństwa, któremi ciągle grozi ta kapryśna chwilowo ujarzmiona góra. Palmieri pokiwał głową ujrzawszy pierwszy odjeżdzający ku piekielnéj paszczy pociąg i niewróży długiego powodzenia przedsiębiorstwu, które pochłonęło przeszło milion franków, jednak bądź co bądź dzieło inżyniera Emila Oliwiera „kolej na Wezuwiusz“ jest dziś faktem dokonanym. —

W. B.

Z literatury przyrodniczéj.

(Dokończenie.)

Znamy „mleczną drogę“ czyli ten ogromny gwiazdozbiór, do którego należy nasza ziemia. Możemy teraz z podziwem spoglądać na to koło gwiazdziste, które nas otacza, możemy równie wnioskować, że przyroda składa się z takich gwiazdozbiorów w nieskończonéj ilości.

Nasz ten ogromny gwiazdozbiór jest w przyrodzie, iż tak powiemy,

małą mieściną, a naszé słońce z swemi planetami jest w téj mieścinie drobniutką chatą, a nasza ziemia jest izdebką w téj chacie, a w téj izdebce mieścimy się my ludzie ziemscy, których policzono na 1 miliard.

Należymy do ludzkości w mlecznéj drodze, a zatem możemy słusznie powiedzieć, że my na ziemi razem stanowimy jednę maleńką rodzinę, umieszczoną nizko w mlecznéj drodze, bo między centrum jéj i spodnim końcem, że żyjemy na prawdziwem padole, jakto mówimy co dzień. Musimy daléj przypuścić, że niżéj od nas ku spodniemu krańcowi t. j. do ostatniéj granicy mlecznéj drogi, są także słońca, jak nasze, są także planety, są i takie ziemie, jak nasza, a te niższe słońca są znowu sługami naszego słońca. W całym tym ogromnym gwiazdozbiorze panuje jedno prawo, gdyż w całéj przyrodzie nie znaczy nic wielki lub mały planeta, wielkie lub małe słońce, a tak atomik jak cała mleczna droga, podlegają prawu ogólnemu. Tak ludzkość na całéj mlécznéj drodze, jak i my maleńka rodzina jedna na téj ziemi podlegamy także jednemu prawu moralnemu, a źródłem tych praw, Stwórca przyrody jednéj. —

Rozumiemy teraz dobrze, że nasze słońce z swemi planetami, jest cząsteczką w mlecznéj drodze, że nie ono tylko jedyne, co świeci, że na niem nie zaczyna się, ani nie kończy świat cały, jakto niektórzy sądzą i głoszą, a dodamy, że bez naszego słońca zostałaby mleczna droga taką, jaką jest.

W centrum jest słońce! Najbliżéj słońca jest planeta Merkury, po nim planeta Wenus, daléj ziemia nasza, daléj planeta Mars, daléj Saturn daléj Uran, a najdaléj Neptun. Ziemia nasza jest trzecią przy słońcu.

Między ziemią a planetą Mars jest nasz księżyc, między planetami Marsem i Jowiszem są aż 4 księżyce koło Jowisza itd.

Otóż wszystkie te planety obracają się od zachodu ku wschodowi najprzód na dobę koło swéj osi, a co rok robią koło wielkie naokoło słońca, gdy zaś księżyce obracają się naokoło swych planet, z niemi robią koła wielkie naokoło słońca.

Oto prosta a cudowna mechanika, oparta na prawie grawitacyjnem, jakto objaśnił polak Mik. Kopernik, a anglik Newton rozwinął daléj. Oto dowód wszechmocy i mądrości Stwórcy!

Oto dowód, że człowiek swoim duchem myślącym potrafi odgadnąć myśl swego Stwórcy i na drodze rozwoju i postępu ciągłego, może się zbliżyć jako duch do Boga, który jest duchem! A co nie odgadnie jeszcze w przyrodzie ten maleńki człowiek — duch za 1,000 lat po nas?

Dodamy, że słońce obraca się także raz naokoło swéj osi, a drugi raz z całym przyborem swych planet i księżyców toczy się w przestrzeni ogromnéj, robiąc koło ogromne naokoło większego słońca w mlecznéj dro-

dze. Zrozumiemy teraz, że ziemia nasza jest co rok w téj ogromnéj przestrzeni na innem miejscu.

Głoszą astronomowie, że słońce z całym swym przyborem, zbliża się do słońca większego coraz!

Abyśmy zrozumieli nierówny obrót planet naszych na około słońca, to stawiamy taki rachuneczek.

Płaneta Merkury, dajmy na to, robi koło swoje naokoło słońca jako najbliższego w 1 minucie, to płaneta Wenus potrzebowałby już 3 minuty a ziemia 6 minut, Mars 11 minut, Jowisz 12 minut, Saturn aż 3 godziny Uran 8 godzin, a Neptun 16 godzin.

Zmień sobie myślą miły czztelniku! te minuty na lata t. j. roki, a pojmiesz różnicę co do czasu w obrocie tych płanet naokoło słońca.

Płaneta Merkury jest najbliżéj słońca, a więc słońce świeci na nim 7 razy jaśniéj, niż na ziemi, a zatem ciepło tam 7 razy większe niż na ziemi. Pomnóżmy ciepło naszę w lecie 7 razy n. p. upały lipcowe na 20 stopni, to zrozumiemy upały na płanecie Merkurym. A czy przy gorącu na 140 stopni mogliby ludzie tacy sami, jak my, wytrzymać, żyć? Wszak woda wre u nas na 100 stopni gorąca. Jeżeli na płanecie Merkurym są żywe stworzenia, to ich organizm fizyczny musi być inny od naszego! A jakież tam niebo astronomiczne jasne od słońca, którego tarcz o 10 razy większa niż na ziemi naszéj? Rok tam 4 razy krótszy od naszego, a co u nas kwartał, tam rok cały, albowiem obrót płanety naokoło słońca sporszy niż ziemi.

Nasza ziemia jest tam gwiazdą. —

Płaneta Wenus, jest naszą ulubioną jutrzenką rano i wieczór, a jako promienista gwiazda i bardzo mile świecąca, była pogańską boginią.

Na tym płanecie panuje lato i zima, ztąd przy nagłéj zmianie ciepła i zimna są burze, o jakich nie śnimy na ziemi. Płaneta Merkury jest dla płanety Wenus taką jutrzenką, jaką Wenus dla naszéj ziemi; słońce świeci 4 razy jaśniéj, niż na ziemi, a zatem 4 razy większe ciepło, niż na ziemi. Pomnożmy nasze letnie upały 4 razy, a zrozumiemy ciepło na płanecie Wenus. Jeżeli i tam żyją stworzenia, to ich organizm fizyczny musi być inny od naszego, jak fizyologia uczy. I niebo astronomiczne tam jaśniejsze od naszego. Oświecona Wenus 4 razy silniéj od słońca, niż ziemia nasza, wydaje nam się jak promienista i od światła migocąca jutrzenka. Ona jest blizką sąsiadką ziemi, bliżej słońca i ma obrót naokoło słońca prędszy od ziemi.

Płaneta ziemi naszéj, jest w porządku trzecim od słońca. Znamy tu długość roku, stan ciepła i niebo astronomiczne. Ztąd się wyjaśnia, jak błędnem jest mniemanie tradycyjne, że ziemia jest królową między płanetami, że dla niéj stworzony świat, że dla ludzi na ziemi stoi świat cały, że

Bóg stworzył wszystko dla ludzi na ziemi, że cała mleczna droga przyświeca tylko ludziom na ziemi, że człowiek na ziemi jest jedynym panem świata całego itd. a ziemia sama gra podrzędną rolę między planetami naszego słonca, jest zerem w mlecznéj drodze.

Planeta Mars jest po naszym księżycu pierwszym sąsiadem ziemi. Rok tam więcéj niż 2 razy dłuższy od naszego, a słońca tarcz także 2 razy mniéjsza, ciepło téż 2 razy mniejsze.

Niebo astronomiczne takie, jak na ziemi, ziemia nasza jest tam jutrzenką, księżyc gwiazdą, Wenus gwiazdą, tylko blask słońca o połowę słabszy a ciepło takie, jak u nas jesienne. Jest on najwięcéj podobnym do ziemi naszéj. Jeżeli tam żyją stworzenia, to ich organizm fizyczny podobny do naszego, życie ich równa się prawie z naszem.

Planeta Jowisz to król planetarny! Między planetami słońca największy, bo 1400 razy większy od ziemi naszéj. Lat 100 naszych czynią tam lat tylko ośm, bo tam rok jeden 12 razy dłuższy od naszego, dzień ma 5 godzin, a noc także 5 a słońce jest tam tak małe, jak pięść człowieka i świeci 27 razy słabiéj niż na ziemi. Niebo tam astronomiczne inne, jak na drugich planetach, bo ma swoje 4 księżyce, ma gwiazdy planet Saturna, Uranusa. Ziemia nasza jest tam małą gwiazdą, a Mars jest tam większą gwiazdą, zaś Merkury, Wenus, nasz księżyc, nie są tam znane, ponieważ tam panuje zrównanie dnia z nocą, dlatego jest tam jednakie ciepło jak wiośniane albo jesienne u nas, ale ta wiosna stała na Jowiszu nie równa się z naszą, gdyż tam światło słońca do 27 razy słabsze, niż na ziemi. Jeżeli tam żyją stworzenia, to ich organizm fizyczny musi być inny od organizmu naszego. Pomyślny sobie stałą wiosnę, któréj ciepło o 27 razy mniejsze od naszego ciepła w lecie, bo taki stan ciepła będzie tyle, co u nas stopień zimna, albo zrównanie ciepła z zimnem. —

W takiéj temperaturze, którą my znaczymy zerem, nasza ziemia nie rodzi nam pożywienia, w takiéj strefie umarlibyśmy z głodu, chyba jakie rybołowstwo lub myśliwstwo żywiéby nas mogło. Otóż i stworzenia żywotne na Jowiszu, muszą mieć inne środki do życia, a przytem i organizm zastosowany zupełnie do natury Jowisza.

A cóż powiemy o planetach dalszych, jak Saturn, Uranus, Neptun, gdzie słońce świeci jak u nas jutrzenka, albo mała gwiazda? gdzie nie daje światła i ciepła potrzebnego do życia takich roślin i zwierząt, jakie są na ziemi? A jeżeli na tych planetach są stworzenia żywotne, to muszą mieć cały organizm fizyczny zastosowany do natury tych planet, a więc inny od naszego organizmu.

Z tego szkicu króciutkiego zrozumiemy że planety Mars, Wenus, Ziemia i Merkury mają dzień t. j. dobę prawie jednaką, nawet dzień prawie

jednaki, bo 23 albo 24 godzin, 16 godzin, a ta różnica nie znaczy wiele; dalej planety Merkury i Wenus mają znaczną ciepłotę, która sprzyja roślinności i zwierzętom więcéj, niż ciepłota naszéj ziemi; daléj planety Mars i Ziemia mają prawie równą ciepłotę, a więc mają prawie równą roślinność i zwierzęta; ale niestety! natura, masa, waga, wielkość tych planet nie jest jednaka, otóż i utwory muszą być zastosowane ściśle do istoty planet i nie mogą być wszędzie jednakie; planeta Jowisz wyróżnia się od innych tak wielkością jak długością dni i nocy, a nawet nizką ciepłotą, a dalsze 3 planety stoją co do ciepłoty niżej zera, roki tam znaczą nasze wieki, a pory roku tam znaczą nasze półwieki albo ćwierć wieku.

A w końcu tak mówi Flamarion!

Nasza „mleczna droga" nie stoi próżna dla saméj powierzchownéj parady, dla ogromnéj wielkości, dla łuny swego światła, ale jest ona pełna rozmaitych utworów. Te utwory są typem swoich gwiazd, planet, są téż podług różnicy planet także różne co do ustroju fizycznego t. j. organizmu swego. Nie na saméj ziemi są ludzie, ale są oni na całéj mlecznéj drodze rozsiani, wszędzie typowe organizmy planetarne, mają zmysłe typowe, ciała stosowne do natury i ciepłoty planet, różnią się kształtami cielesnemi, ale mają od Stwórcy cel jeden do rozwoju umysłowego i moralnego do postępu jak mówi poeta:

Co raz wyżéj! co raz wyżéj!
Aby do Boga bliżéj!

Nie ciało ludzi, ale dusza ludzka ma początek boski wszędzie jednaki, ma cel wszędzie jedyny rozwoju, czynów zasług i chwały nieśmiertelnéj w wiekuistości. Dla tego to jednakiego początku dusz ludzi i dla jedynego celu dla ludzi zowie się cała ludzkość nie tylko na ziemi, ale wszędzie braterstwem równem i wolnem! dziecieństwem bożem!

O człowiecze ziemski! popatrz do góry jak tam, wszystkie słońca gwiazdy, planety i komety łączą się do jednego celu — one nieme są tobie rozumnemu i wolnemu cieżką przyganą, ze ty nie zawsze zdążasz do swego celu, który jest najozdobniejszy w całéj przyrodzie, bo cię wiedzie szlakami moralnymi do Boga, Ducha najczystszego i najświętszego! Ocknij się! a za ziemią poleć ku światłości jak poeta woła:

Za tą ziemią w polot dzieci!
Ku słońcu, co ludzkości świeci t. j. ku Bogu.

Spostrzeżenia meteorologiczne.

wyrażone w średnich pięciodniowych.

Stacya Tarnów — od 16 — 30 maja 1880 r.

Dnie		Godziny 7.	2.	9.	Średnia dnia	Godziny 7.	2.	9.	Średnia dnia	Ilość wody spadłéj w milim.
		Ciepłota powietrza. Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				
Średnie	16 — 20	7·80	11·20	7·95	8·98	7·2	6·8	5·0	6·3	15·75
	21 — 25	11·80	16·50	12·80	13·04	3·0	2·4	3·2	2·9	5·50
	26 — 31	16·34	21 50	15·79	17·88	2·4	2·2	2·2	2·3	—
Średnia 16 — 31		+13·30°C				3·8				Suma 16—31 21·25 mm

Stacya Pilzno — od 16 — 30 maja 1880.

Dnie		Godziny 7.	2.	9.	Średnia dnia	Godziny 7.	2.	9.	Średnia dnia	Ilość wody spadłéj w milim.
		Ciepłota powietrza. Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				
Średnie	16 — 20	6·10	10·68	6·44	7·74	9·0	6·2	5·4	6·9	13·30
	21 — 25	10·14	15·52	11·10	12·25	5·6	6·6	6·6	6·3	3·52
	26 — 31	14·57	21·67	15·33	17·19	4·8	6·0	5·3	5·4	0·05
Średnia 16 — 31		12·39° C				6·2				Suma 16 — 31 16·87 mm.

Największy mróz dnia 21 maja —2·1°C rano.
Największe ciepło „ 28 „ +29·1°C' po połud.

Ks. Józef Lenartowicz.

Stacya Kraków — od 16 — 35 maja 1880.

Dnie		Godziny 6.	2.	10.	Średnia dnia	Godziny 6.	2.	10.	Średnia dnia	Ilość wody spadłéj w milim.
		Ciepłota powietrza. Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				
Średnie	16 — 20	+6·24	+11·20	+5·88	+7·77	9·8	6·4	6·4	7·5	10·84
	21 — 25	8·96	14·88	11·32	11·72	6·4	7·2	6·8	6·8	3·52
	26— 31	12·87	19·73	14 60	15·73	6·4	7·6	6·4	6·8	0·62
Średnia 16 — 31		+11·74°C				7·0				Suma 16 — 31 14·98 mm.

Najmniejsze ciepło dnia 21. maja —0·4°C
Największe „ „ 28. „ +31·0°C

Zapiski rybackie.

c) Powiat Myślenicki.

J. P. Edward Klibert w Myślenicach podał c. k. Towarzystwu gospodarskiemu we Lwowie o rybach i wodach powiatu myślenickiego następujące wiadomości:

W powiecie Myślenickim znajduje się kilka rzek mniejszych i większych a mianowicie Raba, Skawa, Skawinka, Skomielnianka, Krzczonówka i kilka innych, z tych jednak najlepiéj mi jest znaną rzeka Raba największa w tutejszym powiecie biorąca swój początek w gminie Rabce a wpływająca pod Bochnią do Wisły — płynie przeto w tutejszym powiecie mil cztery a nim do Wisły się dostanie, ma długość około mil 10ciu.

Rzeka ta jak wszystkie górskie rzeki płynie bystro, miejscami co paręset a nawet i kilkadziesiąt kroków ma głębiny do kilka metrów to znów prądy, wije się w kierunku wężowatym po gruncie kamienistym, stan jéj wody zmnienia się po każdym deszczu, woda nie wysycha nigdy, jest czystą, tak że jesienią na dwa, trzy sążnie do dna ją przejrzy, w porze letniéj wynosi jej cieplota 16, najwyżéj do 20 stopni Reumira, w zimie do dna nigdy nie zamarza, są nawet miejsca po kilkadziesiąt kroków długie i do 30 szerokie, które nigdy nie zamarzają, dno ma kamieniste, rzadko miejscach spokojnych muliste, więcéj miejsc z dnem piaszczystem lub drobnem żwirem miejscami znajdują się ogromne skały we wodzie, w jéj korycie niema żadnych wodnych roślin wzbiera kilka razy do roku, brzegi ma przeważnie zarosłe drzewami szpilkowemi, wikliną lub olszyną, mało gdzie nagie, stawki bezpieczne nie dałyby się na niéj ani obok niéj urządzić stawów lub bagien nie przepływa nigdzie, w żywność dla ryb obfituje, gdyż znajduje się w niej dużo drobnych rybek, a to strzebli, kiełbi, uklejí, ślizów i innych drobnych leniów, brzanek nareszcie z drzew nadbrzeżnych wiele owadów upada do wody w czasie lata; ryby wędrujące napływają do niéj z Wisły w czasie wezbránia wody na Rabie.

W Rabie żyją jako stałe: pstrąg, węgorz, miętus, lipień, jelec, świnka brzanka, kielb, uklej, strzebla. śliz, głowacz, rak, w większych głębinach znajdzie się i szczupak, karp, także większych głębin trzyma się łosoś, węgorz, miętus, pstrąg, jelec, świnka, te ustatnie trzy jednak pożywienia szukają w prądach i tu latem przesiadują, reszta drobnych rybek rozmieszczona jest po całej rzece.

Ilością nad innemi większemi rybami przeważają jelec i świnka z drobniejszych strzebla, rzadkie to są łosoś, lipień, karp, szczupak i miętus, który trzyma się w Rabie pokładu mulistego, węgorz, łosoś, pstrąg, jelec kamienistego, świnka trzyma się głębin, nad któremi na prądach znajdują się kamienie omulone.

Łosoś znajdzie się w Rabie do 20 funtów, pstrąg, jelec do 5ciu świnka, węgorz i miętus do 3ch.

Z ryb są tu stałe: pstrąg, jelec, świnka, brzanka, strzebla, kiełb, rak, głowacz; na zimę znikają: węgorz, miętus, łosoś, znów jelec, pstrąg, świnka cofają się do głębin; na wiosnę przy wezbraniu wody podchodzą z dołu z Wisły: łosoś, szczupak, karp, węgorz i zatrzymują się po głębinach Raby aż po Lubień, inne ryby te nie podchodzą z powodu utrudnionego przejścia jazami.

Najgłówniejszą przeszkodą do napływu ryb z Wisły do Raby jest jaz pod Winiarami, jaz ten bowiem jest tak wysoko zbudowany z kamienia, że woda Raby cedzi się tylko szparami przez tenże i tylko w czasie większego wezbrania wygóruje nad jaz, przeszkoda ta przeto jako prywatna własność jest trudną do usunięcia, dałoby się jednak dla napływu ryb utworzyć w jazie rodzaj śluzy ciągle otwartéj.

Na tarle spostrzegłem najliczniéj świnki i jelce (prócz strzebli i innych drobnych, bo tych tu najwięcéj — wtenczas gromadnie z dużéj przestrzeni z góry i z dołu zbierają się na płytsze nad głębiną położone kamieniste miejsca, zbiwszy się w kłęby odbywają tarło — otóż w tym czasie ludzie nadbrzeżni łowią ich całemi masami, osobliwie pod lub nad rzeczonym jazem przy Winiarach; nałowione ryby wywożą furami najwięcéj do Bochni lub na miejscu żydom handlarzom sprzedają.

Temu nadużyciu, o ile słyszałem w bieżącym roku władze polityczne w części zapobiegły, gdyż wygały zakaz łowienia ryb do 15 czerwca br., w Myślenicach zakaz ten ściśle był przestrzegany i nikt w tym czasie ryb nie łowił, natomiast w Winiarach podobnie jak i poprzednich lat, nałowili ryb podczas tarła, wywieźli je do Bochni, lecz tam podobno zastali przy tem przydybani i ukarani — w części więc zapobieżono już niszczeniu ryb.

Wracając do rzeczy, donoszę że Raba sprzyja życiu ryb: niema nad nią żadnych fybryk, które by swemi szkodliwemi odpływami zatruwały wodę, niema młynów z kołami podsiębiornemi, konopi w niéj nie moczą, wody ma podostatkiem a zabrana na młynówki nie robi żadnego ubytku gdyż ta sama o paręset kroków wraca napowrót do Raby.

Jazy na rzece Rabie (prócz jaza pod Winiarami) są z faszyn na palach ubite, zajmują całą szerokość rzeki, nie stanowią jednak wielkiéj przynajmniéj przeszkody napływowi ryb.

Robót około regulacyi rzeki nikt nie prowadzi wyjąwszy półmilowego kawałka w Stróży nad Myślenicami, w którym dla stromych i skalistych brzegów budowę gościńca rządowego w połowie koryta Raby przeprowadzono.

Z zwierząt szkodliwych są w Rabie tylko wydry, które ryby niszczą, te tępią znów myśliwi, dla tego ich liczba ograniczoną jest do kilku.

Mieszkańcy nadbrzeżni łowią te ryby przeważnie na saki przy pomo-

cy sieci (włoku) w ten sposób, iż zbudowawszy przed łowieniem o paręset kroków wyżéj odjazkę z kamieni w kilkadziesiąt saków zajmą całą szerokość Raby i w porządku dwóchrzędowym posuwają się w górę, ryby pędzą ku odjazce strasząc je drągami, w miejscach głębszych łańcuchem, kamieniami, na dół więc żadna ryba nie ujdzie, bo wpadnie w saki, u góry zaś dopędzona ku odjazce prawie do jednéj prócz drobin jak palce zostanie wyłowioną. Łowy takie powtarzają się w jednem miejscu kilka razy do roku, dlatego to wyniszczone są ryby w Rabie, po każdem więc lecie pozostaną w Rabie tylko drobne rybki i te które w kamieniach lub tamach ukryć się zdołały.

Siebią (włókiem) pomagają sobie tylko przy łowieniu na saki, a tak na sieci jakoteż i w sakach są oka tak gęste że i palec trudno przecisnąć.

Oprócz na sieci i saki łowią tu także na więciórki i laski. Laska jest to rodzaj długiego kosza z matnią; przyrząd ten wprawiają na noc w kąt odjazki, ryba więc schodząc jesienią za wodą wpada w laskę a czy najdrobniejsza czy gruba, zostaje w niéj, podobnież łowi się i więciórkiem, tu o tyle mniéj szkodliwie, że chociaż drobna ryba przez oka więciórka może się przecisnąć.

Rzadziéj, jednak łowią tu także na sznury, kilkadziesiąt łokci długie, opatrzone co łokieć wędkami; sznur taki przeciąga przez całą szerokość Raby, na wędki przymocowują po drobnéj rybie; ryba więc w nocy szukająca pożywienia natrafia na rybkę, połyka ją z wędką. Na ten przyrząd łowią się: Łosoś, pstrąg, miętus, węgorz i jelec. Sznur o tyle jest mniéj szkodliwy, że się łowią nim grubsze ryby, z drugiéj jednak strony wiele ryb urwawszy się z wędką połkniętą, marnieje.

Dokończenie w następnym numerze.

Korespondencya „Przyrodnika."

Wny Dr. M. N. w Krakowie, „Do imiennictwa rybiego" wstrzymaliśmy, żeby o ile możności umieścić rzecz razem.

W. F. V. we Lwowie. Dziękujemy — umieścimy.

W. R. H. w Kańczudze. Nie omieszkamy korzystać — dziękując prosimy o resztę.

Drukiem i wydawnictwem W. Angelusa. Redaktor Z. Morawski.